



Государственный комитет  
Совета Министров СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (61) Дополнительное к авт. свид-ву -  
(22) Заявлено 10.06.74 (21) 2031164/03  
с присоединением заявки № -  
(23) Приоритет -  
(43) Опубликовано 25.01.77. Бюллетень № 3  
(45) Дата опубликования описания 15.03.77

(11) 543732

(51) М. Кл.<sup>7</sup>  
Е 21 В 3/12

(53) УДК 622.243.  
.93.05 (088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Г.И. Булах и В.А. Высоцкий

(71) Заявитель

Всесоюзный ордена Трудового Красного Знамени  
научно-исследовательский институт буровой техники

### (54) РЕАКТИВНО-ТУРБИННЫЙ БУР

1

Изобретение относится к устройствам, предназначенным для бурения вертикальных скважин увеличенного диаметра, точнее к роторно-турбинным и реактивно-турбинным бурам (РТБ), в которых агрегировано два и более забойных двигателей, подключенных параллельно к источнику энергии.

Известны реактивно-турбинные буры, включающие траверсу, в которой размещено несколько забойных двигателей с породоразрушающими элементами.

Известные конструкции РТБ имеют сложную установку и регулировку рабочих органов породоразрушающих инструментов на одном уровне, вследствие того, что забойные двигатели и породоразрушающие инструменты имеют нестабильную длину, что приводит к неравномерной загрузке двигателей и, как следствие, работе их в неодинаковых режимах. В результате снижается производительность бурения.

Кроме того, в РТБ не всегда возможно создавать постоянную и одинаковую нагрузку на долота.

2

Цель изобретения - повышение производительности бурения.

Это достигается тем, что забойные двигатели размещены в траверсе подвижно в осевом направлении и снабжены втулкой с калиброванным отверстием.

На чертеже изображен предлагаемый реактивно-турбинный бур.

Он состоит из траверсы 1, грузов 2, продольных стяжек 3, забойных двигателей 4, породоразрушающего инструмента 5, втулки 6 с уплотнением 7 и калиброванным отверстием 8.

Бурение скважины осуществляется следующим образом.

При монтаже бура забойные двигатели, например, турбобуры устанавливаются на траверсе и в грузы подвижно. Путем создания на втулку с калиброванным отверстием гидравлической нагрузки все шарошки долот, жестко закрепленные на валах двигателей, устанавливаются на один уровень (в одной плоскости, перпендикулярной к оси бура). Регулировка уровня шарошек долот бура произ-

25

4090707-070604

водится на поверхности в процессе опрессовки, перед спуском бура в скважину.

В зависимости от того, какие породы будут разбуриваться, забойные двигатели после опрессовки закрепляются относительно траверсы неподвижно — при бурении пластичных пород или подвижно — при разбуривании скальных пород.

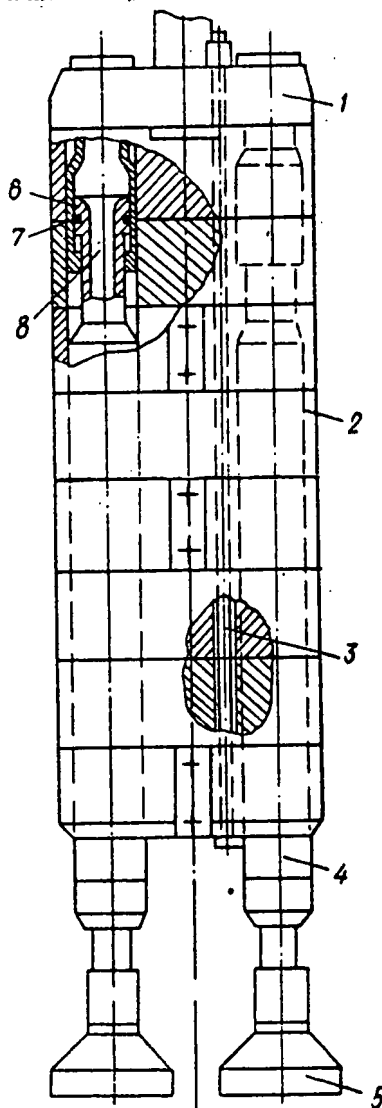
При работе бура с подвижными двигателями нагрузка на забой достигается за счет гидравлического давления рабочей жидкости на втулку 6 и веса двигателей с долотами.

Величина гидравлической нагрузки зависит от перепада давления рабочей жидкости,

которое регулируется сменным калиброванным отверстием в виде насадки, закрепляемой во втулке.

### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Реактивно-турбинный бур, включающий траверсу, в которой размещено несколько забойных двигателей с породоразрушающими инструментами, отличающийся тем, что, с целью повышения производительности бурения, забойные двигатели размещены в траверсе подвижно в осевом направлении и снабжены втулкой с калиброванным отверстием,



Составитель Л. Гайсинская

Редактор Д. Пянчук Техред М. Левицкая Корректор В. Куприянов

Заказ 6141/56

Тираж 690

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4

900007107.070604

USSR Inventor Certificate Patent No. 543732

409040-20720006

Job No.: 415-86432

Translated from Russian by the Ralph McElroy Translation Company  
910 West Avenue, Austin, Texas 78701 USA

Ref.: 2000-IP-001356

In addition, it is not always possible to produce a uniform, constant load on the bit.

The objective of the invention is to increase the efficiency of drilling.

This is achieved by disposing the down-hole motors in an immobile manner in the cross-member in the axial direction and by providing a sleeve with a calibrated aperture.

The claimed reactive-turbine drill is illustrated in the figure.

It comprises a cross-member (1), weights (2), longitudinal tie-rods (3), down-hole motors (4), a rock-breaking tool (5), and a sleeve (6) with a seal (7) and a calibrated aperture (8).

Drilling proceeds as follows.

When the drill is installed, the down-hole motors, for example, turbodrills, are mounted mobilely on the cross-member and in the weights. A hydraulic load is created on the sleeve with the calibrated aperture, allowing all of the roller cutter bits, which are securely connected to the shafts of the motors, to be set at the same level (in a single plane perpendicular to the drilling axis). The level of the roller cutters of the bit is adjusted at the surface during the pressure testing procedure before the drill is run into the well.

Depending on the type of rock to be drilled, after the pressure test, the down-hole motors are secured to the cross-member either immobilely for drilling plastic rocks or mobilely for breaking hard rock.

When the drill is being operated with mobile motors, the load on the bottom of the hole is produced by the hydraulic pressure of the working fluid on sleeve (6) and the weight of the motors with the bits.

The value of the hydraulic load depends on the fall in pressure of the working fluid, which is controlled by the replaceable calibrated aperture in the form of an adapter secured in the sleeve.

#### Claim

A reactive-turbine drill comprising a cross-member, in which are disposed a plurality of down-hole motors with rock-breaking tools, characterized in that the down-hole motors are disposed mobilely in the cross-member in the axial direction and are provided with a sleeve with a calibrated aperture.

900007107.070604

90007107.070604

